

Device for changing a wound roller and for extracting the winding shaft from the wound roller

Patent number: DE3510769
Publication date: 1986-10-02
Inventor: CICHON ERWIN ING GRAD (DE); REHM GUENTER (DE); JOCHIM HANS DIPL ING (DE); SPOETTER HELMUT ING GRAD (DE)
Applicant: LENZE GMBH & CO KG AERZEN (DE)
Classification:
- International: B65H19/30
- european: B65H19/22E, B65H19/30B
Application number: DE19853510769 19850325
Priority number(s): DE19853510769 19850325

Abstract of DE3510769

A device for changing a wound roller and for extracting the winding shaft from the wound roller and also for introducing the clampable and releaseable winding shaft into a winding core has a removal device for removing the wound roller from a device, for example a winding device. This removal device is provided for transferring the wound roller into a predetermined position of an extraction device. The extraction device has a delivery region which can be moved transversely to the axial direction and extraction elements for extracting the winding shaft in the axial direction. A measuring element is provided for measuring a positional deviation of the winding shaft transversely to the axial direction with respect to a predetermined axial position. This measuring element controls the positional change of the support for the wound roller. Usually the measuring element is a proximity switch which, in the case of only a slight movement of the winding shaft, stops the feed movement of the delivery region.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 35 10769 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
B65H 19/30

②1 Aktenzeichen: P 35 10 769.3
②2 Anmeldetag: 25. 3. 85
④3 Offenlegungstag: 2. 10. 86

DE 3510769 A1

⑦1 Anmelder:
Lenze GmbH & Co KG Aerzen, 3258 Aerzen, DE

⑦4 Vertreter:
Thielking, B., Dipl.-Ing.; Elbertzhagen, O., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 4800 Bielefeld

⑦2 Erfinder:
Cichon, Erwin, Ing.(grad.), 3250 Hameln, DE; Jochim,
Hans, Dipl.-Ing., 3216 Salzhemmendorf, DE; Rehm,
Günter, 3253 Hessisch Oldendorf, DE; Spötter,
Helmut, Ing.(grad.), 4923 Extertal, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Wechsel einer Wickelrolle und Herausziehen der Wickelwelle aus der Wickelrolle

Eine Vorrichtung zum Wechseln einer Wickelrolle und Herausziehen der Wickelwelle aus der Wickelrolle sowie zum Einführen der spannbaren und entspannbaren Wickelwelle in eine Wickelhülse besitzt eine Entnahmevorrichtung für eine Entnahme der Wickelrolle aus einer Vorrichtung, beispielsweise einer Wickelvorrichtung. Diese Entnahmevorrichtung ist zur Übergabe der Wickelrolle in eine vorgegebene Position einer Ausziehvorrichtung vorgesehen. Die Ausziehvorrichtung weist einen quer zur Achsrichtung verfahrbaren Ablagebereich sowie Auszugselemente für ein Ausziehen der Wickelwelle in Achsrichtung auf. Ein Meßelement ist zum Messen einer Lageabweichung der Wickelwelle quer zur Achsrichtung gegenüber einer vorgegebenen Achsposition vorgesehen. Dieses Meßelement steuert die Lageveränderung der Auflage für die Wickelrolle. Üblicherweise ist das Meßelement ein Näherungsschalter, der bei einer nur geringfügigen Bewegung der Wickelwelle die Zustellbewegung des Ablagebereichs stoppt.

DE 3510769 A1

1. Vorrichtung zum Wechsel einer Wickelrolle und Herausziehen der Wickelwelle aus der Wickelrolle sowie zum Einführen der spannbaren und entspannbaren Wickelwelle in eine Wickelhülse, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Entnahmevorrichtung (2; 2a; 28) für eine Entnahme der Wickelrolle (3) aus einer Vorrichtung und zur Übergabe der Wickelrolle (3) in eine vorgegebene Position einer Ausziehvorrichtung (4) vorgesehen ist, daß die Ausziehvorrichtung einen quer zur Achsrichtung verfahrbaren Ablagebereich (14, 16) sowie Auszugselemente (9, 10) für ein Ausziehen der Wickelwelle (5) in Achsrichtung aufweist, daß ein Meßelement (18) zum Messen der Lageabweichung der Wickelwelle (5) quer zur Achsrichtung gegenüber einer vorgegebenen Achsposition vorgesehen ist und dieses Meßelement (18) die Lageveränderung der Auflage (16) für die Wickelrolle (3) steuert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmevorrichtung aus Schwenkarmen (2, 2a) besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auszugselemente Spannzangen (9, 10) sind.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Luftversorgungsventilkupplung (12) für das Spannen, bzw. Entspannen der Wickelwelle (5) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der quer zur Achsrichtung verfahrbare Ablagebereich von einem Hubtisch (14) gebildet wird.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftversorgungsventilkupplung in Gummiringen (13) elastisch gelagert ist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur mechanischen Spannung, bzw. Entspannung der Wickelwelle eine mechanische Ent- bzw. Verriegelungskupplung vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hülsenmagazin für leere Wickelhülsen (17) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagetisch (16) mittels Stellzylinder schwenkbar ausgebildet ist und daß ein Anschlag (27) für die Wickelhülse (17) und/oder ein Anschlag (22) für die Wickelrolle (3) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausziehvorrichtung (4) von einem regelbaren Motor (13) angetrieben wird, auf dessen Antriebszapfen ein Ritzel (20) an einer Zahnstange (21) geführt wird.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Greifer-Schwenkeinrichtung (28) zur Übergabe der Wickelwelle mit aufgespannter Wickelhülse in eine Wickelvorrichtung vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechsel einer Wickelrolle und Herausziehen der Wickelwelle aus der Wickelrolle sowie zum Einführen der spannbaren und entspannbaren Wickelwelle in eine Wickelhülse.

Eine Vorrichtung dieser Art wird überall dort eingesetzt, wo Warenbahnen kontinuierlich erzeugt und gewickelt, bzw. abgewickelt werden und wo aufgrund der Wickelrollengewichte, der Bahnbreite und der Wickelzugkraft nicht darauf verzichtet werden kann, Wickelhülsen zu verwenden, die auf Wickelwellen aufgespannt werden. Solche Vorgänge ergeben sich beispielsweise bei der Folien- und Papierherstellung.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-PS 11 18 069) erweist es sich als nachteilig, daß bei der Ablage der fertig gewickelten Wickelrolle die Gefahr besteht, daß die Wickelrolle unter ihrem Eigengewicht mehr oder weniger zusammengedrückt wird. Eine Zentrierung der Wickelwelle zu ihrer Erfassung ist dabei problematisch und es kann leicht durch Verrecken zu Beschädigungen der Wickelrolle oder Wickelwelle kommen.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß für unterschiedliche Wickelhüsendurchmesser bei der bekannten Vorrichtung diese in Abhängigkeit von den Wickelhüsendurchmessern sehr umständlich und zeitraubend einjustiert werden muß.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der als bekannt vorausgesetzten Art so auszubilden, daß sie einen schnellen vollautomatischen oder halbautomatischen Betrieb unter mindestens weitgehender Entlastung des Bedienungspersonals erlaubt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß eine Entnahmevorrichtung für eine Entnahme der Wickelrolle aus einer Wickelvorrichtung und zur Übergabe der Wickelrolle in eine vorgesehene Position eine Ausziehvorrichtung vorgesehen ist, daß die Ausziehvorrichtung einen quer zur Achsrichtung verfahrbaren Ablagebereich sowie Auszugselemente für ein Ausziehen der Wickelwelle in Achsrichtung aufweist, daß ein Meßelement für eine Lageabweichung der Wickelwelle quer zur Achsrichtung von einer vorgegebenen Achsposition vorgesehen ist und dieses Meßelement die Lageveränderung der Auflage für die Wickelrolle steuert.

Eine solche Vorrichtung ist universell einsetzbar nicht nur zum Entnehmen fertig gewickelter Wickelrollen und zum dann erforderlichen anschließenden Herausziehen der Wickelwelle. Die Vorrichtung ist auch einsetzbar für Abrolleinrichtungen.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß sie ohne Nachjustierung verwendbar ist bei Wickelrollen mit unterschiedlichen Hülsenaußendurchmessern, da maßgeblich für die Justierung der Auszieheinrichtung stets die Lage der Wickelwelle ist.

In den Unteransprüchen sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung im einzelnen beschrieben.

Mit der Erfindung wird ein weitgehend oder vollständig automatischer Betrieb möglich und eine Umstellung auf andere Wickelhüsendurchmesser ohne lange Umrüstzeiten. Unabhängig vom Wickeldurchmesser und der Härte der Wickelrolle in Abhängigkeit vom Bahnmateriale ist stets eine zentrale Lage der Wickelwelle beim Herausziehen und Einschieben der Wickelwelle gegenüber der Wickelhülse erreicht. Zwar werden be-

vorzugt pneumatisch spannbare und entspannbare Wickelwellen verwendet, es ist jedoch auch der vollautomatische Betrieb oder ein halbautomatischer Betrieb dieser Vorrichtung mit mechanisch spannenden und entspannbaren Wickelwellen möglich.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben.

Es zeigt

Fig. 1 — eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 — eine schematische Vorderansicht gemäß **Fig. 1** von links, in der zusätzlich neben einem Hülsenmagazin schematisch eine Dreifach-Wickelwendemaschine angedeutet ist.

Aus einer Wickelvorrichtung 1 wird mittels Schwenkarmen 2 und 2a eine Wickelrolle 3 in die zentrale Achsrichtung einer Ausziehvorrichtung 4 geschwenkt. Die dargestellte pneumatisch spannbare Wickelwelle 5 besitzt ein axial angeordnetes Luftanschlußventil 6. Sie wird von mittels Stellzylindern 7 und 8 bewegten Spannzangen 9 und 10 der Ausziehvorrichtung 4 erfaßt und gleichzeitig durch die Hubbewegung eines Stellzylinders 11 mit einer Luftversorgungsventilkupplung 12 verbunden, welche die Wickelwelle über nicht dargestellte Magnetventile pneumatisch entspannt bzw. spannt.

Die Luftversorgungsventilkupplung 12 ist aus Gründen der besseren Einführung in die Wickelwelle 5 und für einen Lagenausgleich durch einen Gummiring 13 elastisch gelagert.

Ein höhenverstellbarer gesteuerter Hubtisch 14 mit einem vom Stellzylinder 15 bewegten kippbaren Auflagetisch dient zur Aufnahme der Wickelhülse 17 mit der Wickelwelle 5, bzw. der Wickelrolle 3.

An der Ausziehvorrichtung 4 befindet sich ein als Nährungsgeber 18 ausgebildetes Meßelement, welches die Lage der Wickelwelle 5 kontrolliert und bewirkt, daß der die Auflage für die Wickelrolle 3 bildende Hubtisch bei geringster Lagenveränderung der Wickelwelle die Hubbewegung des Hubtisches 14 beendet. Auf diese Weise ist eine zentrale Lage der Wickelwelle 5 zur Ausziehvorrichtung 4 mit der Luftversorgungsventilkupplung 12 gewährleistet.

In dieser Stellung gibt die durch die Schwenkarme 2, 2a gebildete Entnahmeverrichtung die Wickelrolle 3 frei. Die Achse der Wickelwelle fluchtet damit mit der Mittelachse der Ausziehvorrichtung.

Nach dem Erfassen der Wickelwelle 5 durch Spannzangen 9 und 10 wird die Wickelwelle 5 durch die eingeschobene Luftversorgungsventilkupplung 12 entspannt und von der Ausziehvorrichtung 4 aus der Wickelhülse 17 der Wickelrolle 3 herausgezogen. Die Ausziehvorrichtung wird dabei motorisch verfahren, und zwar mit Hilfe eines Motors 19, dessen Zahnritzel 20 in eine Zahnstange 21 eingreift. Damit ein Verschieben der Wickelrolle 3 auf der Auflage 16 des Hubtisches 14 verhindert wird, ist ein Anschlag 22 am Auflagetisch 16 vorgesehen, dessen Lage einstellbar ist und von der Breite der Wickelrolle 3 abhängt.

Damit die Wickelwelle nach dem Ausziehen aus der Wickelhülse nicht herunterfällt, schwenkt eine durch einen Stellzylinder 23 betätigte Stützrolle 23 an die Wickelwelle 5 und führt sie in ihrer zentralen Lage.

Die auf dem Auflagetisch 16 verbleibende Wickelrolle 3 fährt mit dem Hubtisch 14 in eine untere Abladestelle, wo durch Kippen des Auflagetisches 16 die Wickelrolle 3 einer Verpackungsmaschine oder Lagerstelle 24

zugeführt wird.

Der leere Hubtisch 14 fährt nach Entnahme der Wickelrolle 3 in seine Ausgangsstellung zurück und wird in seiner Hubbewegung entsprechend den vorgegebenen Durchmessern der Wickelhülsen 17 durch einen oder mehrere Nährungsgeber 25 und Meßstab 34 begrenzt, damit die zentrale Lage der Wickelhülse 17 zur Ausziehvorrichtung 4 gewährleistet ist. Die Belegung des Auflagetisches 16 mit einer Wickelhülse 17 erfolgt entweder von Hand durch das Bedienungspersonal oder bei automatischem Betrieb durch ein gesteuertes Wickelhülsenmagazin 26.

Nach dem Bereitliegen der Wickelhülse 17 schiebt die Ausziehvorrichtung, die also auch als Einschubeinrichtung dient, die Wickelwelle 5 in die Wickelhülse 17 hinein. Durch einen Anschlag 27 wird ein Verschieben der Wickelhülse 17 auf den Auflagetisch verhindert. Nach Erreichen der Einlegestellung in die Wickelvorrichtung 1 wird die Wickelhülse 17 durch die Wickelwelle 5 über die Luftversorgungsventilkupplung 12 gespannt. Nach Freigabe der Wickelwelle 5 durch die Spannzange 9 und 10 und nach Freigabe der Luftversorgungsventilkupplung 12 übernehmen die Schwenkarme 2, 2a die Wickelwelle 5 und führen sie der alten oder einer anderweitigen Wickelstelle 29 oder 30 zu.

Dies kann auch mit einer andersartigen Greifervorrichtung 28 erfolgen. Dies hängt von der Ausbildung und dem Einsatzfall ab. Die Wickelwelle mit Hülse wird durch Wickelwellenspannköpfe aufgenommen und in Wickelstellung 31 zum automatischen Bahnwechsel der Warenbahn 32 geschwenkt.

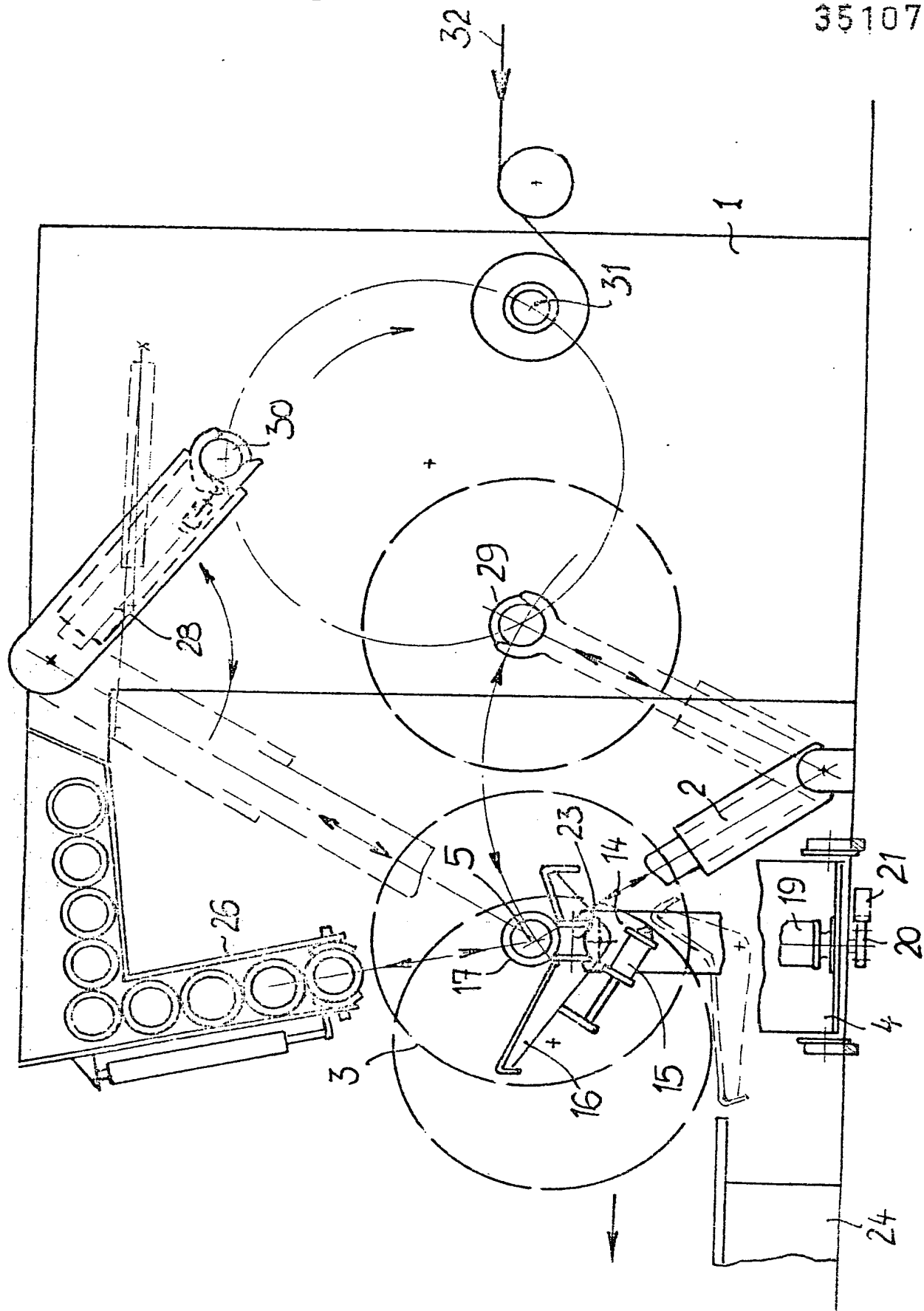
Dieser Vorgang wird zweckmäßigerweise automatisch über ein Rechnerprogramm gesteuert. Es kann auch ein halbautomatischer Betrieb erfolgen. Ebenfalls ist es möglich, anstelle der erwähnten pneumatischen Wickelwelle 5 eine mechanische Wickelwelle zu verwenden, wobei anstelle einer Luftversorgungsventilkupplung eine mechanische Spann- und Entspannvorrichtung der Wickelwelle 5 an der Ausziehvorrichtung vorgesehen wird. Bei halbautomatischem Betrieb kann die Wickelwelle 5 auch durch das Bedienungspersonal gespannt oder gelöst werden.

Der Vorgang der Wickelrollenentsorgung kann auch bei Abwickelvorrichtungen für die Wickelrollenversorgung verwendet werden. Hierbei wird die auf Vorrat gelagerte Wickelrolle 3 der Lagerstelle 24 entnommen und auf den Auflagetisch 16 des Hubtisches 14 gebracht. Vom Hubtisch 14 gelangt die Wickelrolle 3 in eine zentrale Lage zur Ausziehvorrichtung 4, also eine Stellung, in der die Achsen fluchten. Dabei tasten die Nährungsgeber 25 nicht den Durchmesser der Wickelhülse 17 ab, sondern den Durchmesser der Wickelrolle 3 und begrenzen entsprechend den Hub des Hubtisches 14. Das Einfahren der Wickelwelle 5 in die Wickelhülse 17 erfolgt in gleicher Weise wie zuvor beschrieben und die volle Wickelrolle wird danach mit den Schwenkarmen 2, 2a oder der Greiferschwenkeinrichtung 28 in eine Abwickelvorrichtung anstatt in eine Aufwickelvorrichtung überführt.

Entnommen wird dann anstelle einer vollen Wickelrolle 3 die abgespulte Wickelwelle 5. Nach dem Herausziehen der Wickelwelle aus der Wickelrolle 3 wird dann die Hülse 17 von einem Hülsenmagazin 26 oder vom Bedienungspersonal übernommen.

- 3 -
- Leerseite -

Fig. 2



Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 10-7
B 65 H 19/30
25. März 1985
2. Oktober 1986

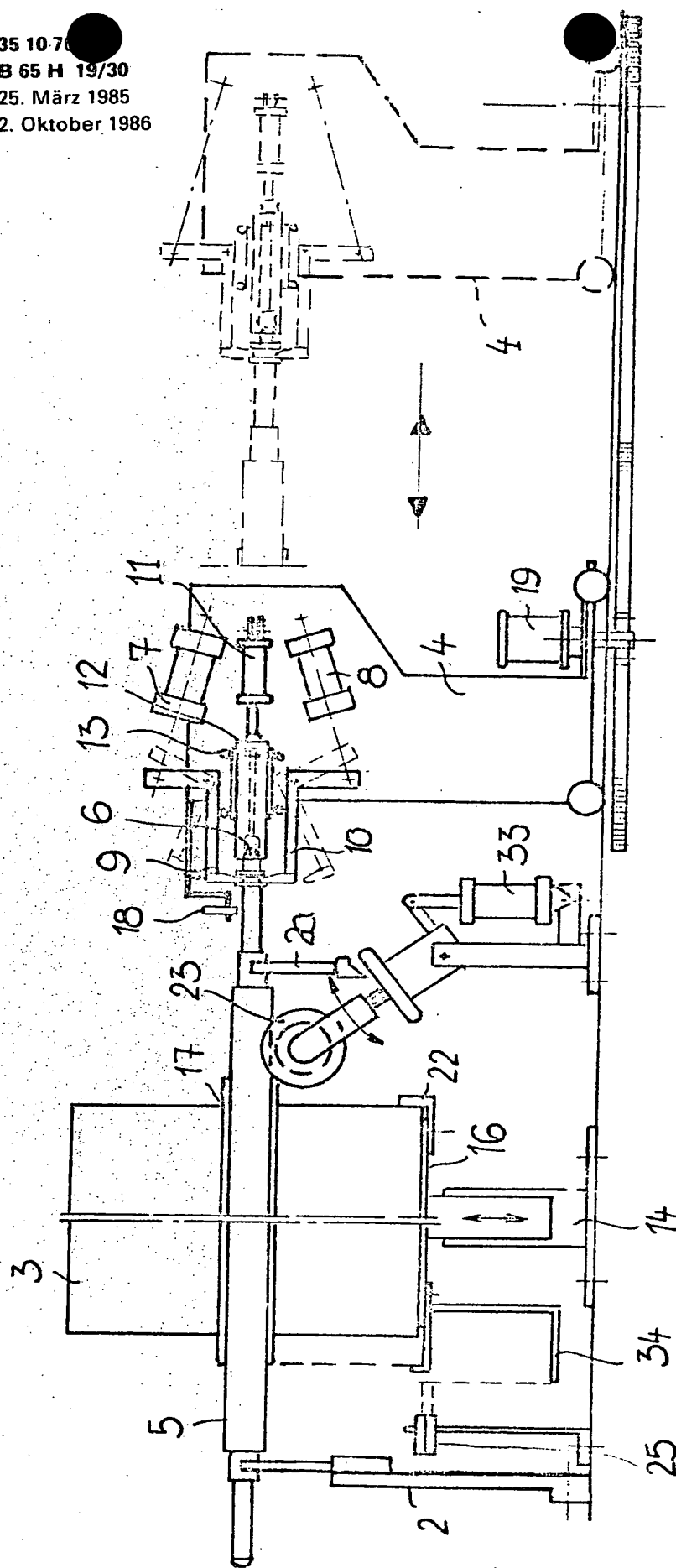


Fig. 1